13 Revêtements imperméables

Dans les revêtements imperméables sont regroupés tous les revêtements de surface qui sont, en principe, imperméables à l'eau de pluie.
Ces revêtements nécessitent l'évacuation des eaux de surface au moyen d'une pente et de différents systèmes de collecteurs ou l'infiltration par les zones vertes avoisinantes.

Les propriétés communes des revêtements imperméables sont:

- La résistance à l'utilisation (selon cas)
- La propreté
- La facilité d'entretien
- Le rôle architectural

Les types de revêtements imperméables:

- Pavage
- Dallage
- Gravillonnage
- Tapis bitumineux

13 Revêtements imperméables

Pavage

Définition

*Les **pavages** sont des revêtements de sol composés de blocs de forme cubique posés sur une ou plusieurs couches de support.*

Il existe deux types de pavages: Le pavage en pierre naturelle et le pavage en béton.

Pavage en pierre naturelle

Le pavage en pierre naturelle est un revêtement de haute qualité qui occupe une place importante dans l'aménagement des espaces extérieurs, malgré son coût relativement élevé. De nombreuses sortes de pierres naturelles sont utilisées pour les pavages, notamment le granit, le porphyre, le grès ou même le marbre.

Il existe plusieurs dimensions de pavés et différents types d'appareillages*:

- Pavage en lignes
- Pavage en arcs
- Pavage en arêtes de poisson

Pavage en béton

Les pavages en béton préfabriqués sont une alternative moins onéreuse et de plus en plus courante par rapport aux pavages en pierre naturelle. Un vaste choix de formes, couleurs et finitions offre de nombreuses possibilités d'utilisation.

Il existe deux types de pavés en béton :

- Pavés classiques aux formes relativement simples (rectangle, carré, cercle, hexagone)
- Pavés autobloquants aux formes spéciales qui améliorent le comportement à différentes sollicitations et aux efforts de cisaillement

Principes de construction

Les formats, dimensions et épaisseurs ainsi que les types d'*appareillage des pavages en pierre naturelle ou en béton sont très variables et adaptés à la destination future de la surface. La stabilité d'une surface en pavés dépend également de la qualité et de l'épaisseur de ses couches de support.
Les pavés peuvent être posés sur un lit de sable, de gravier ou de mortier, les matériaux de jointoiement sont le sable ou le mortier de ciment.
Afin de permettre un écoulement efficace, la pente minimale des surfaces pavées est de 1,5 %.

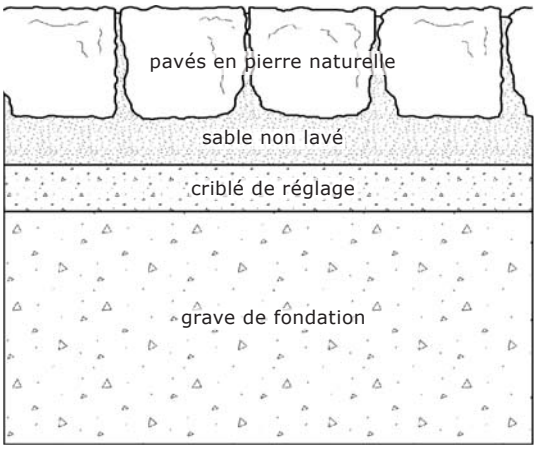


schéma de construction pavage en pierre naturelle

Utilisation

Les pavages sont utilisés aux endroits très fréquentés, souvent à caractère représentatif ou historique, comme sur les places et terrasses, ainsi que les zones piétonnes. Selon le type de construction, ils peuvent être carrossables.

Entretien: voir Dallages !

Fonctions

Général

- Rôle esthétique
- Souplesse d'utilisation
- Résistance au gel
- Légère perméabilité des joints dans les premiers temps

Pavage en pierre naturelle

- Durabilité / possibilité de récupération
- Caractère luxueux, naturel et authentique
- Maintien d'un savoir-faire traditionnel
- Identification au lieu (vieille ville)

13 Revêtements imperméables

Dallage

Définition

*Le **dallage** est un revêtement composé de plaques posées sur une ou plusieurs couches de support.*

Il existe deux types de dallages: Le dallage en pierre naturelle et le dallage en béton.

Dallage en pierre naturelle

Le dallage avec plaques en pierre naturelle est le revêtement le plus noble et prestigieux, mais aussi le plus coûteux pour des surfaces en dur. Depuis l'Antiquité, de nombreuses sortes de pierres naturelles sont utilisées pour les dallages, notamment le granit, le porphyre ou l'ardoise. Différentes techniques de sciage, de taille manuelle et de traitements de surface permettent des aspects très variés des dalles en pierre naturelle.

Les dallages en pierre naturelle donnent un certain charme à un aménagement extérieur - même en vieillissant et parfois surtout lorsque la patine du temps à fait son oeuvre.

Dallage en béton

Le dallage avec plaques en béton est une alternative moins onéreuse et de plus en plus courante. Il existe un vaste choix de formes, couleurs et finitions de dalles en béton et leurs possibilités d'utilisation sont nombreuses. Certaines fabrications de dalles en béton imitent presque parfaitement la surface d'une pierre naturelle.

Grace à leurs dimensions régulières, les dalles en béton sont généralement plus faciles à poser que les dalles en pierre naturelle.

Revêtements imperméables

Dallage

Principes de construction

Il existe de multiples formats, dimensions et épaisseurs ainsi que les types d'appareillages* des dallages en pierre naturelle ou en béton. Ils sont adaptés à la destination future de la surface. La stabilité d'une surface en dalles dépend également de la qualité et de l'épaisseur de ses couches de support.
Les dalles peuvent être posées sur un lit de sable, de gravier ou de mortier, les matériaux de jointoiement sont le sable ou le mortier de ciment. Afin de permettre un écoulement efficace, la pente minimale des surfaces dallées est de 1,5 %.

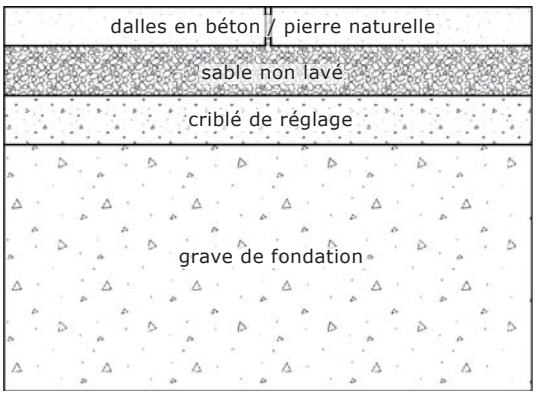


schéma de construction

Utilisation

Les dallages sont utilisés sur les chemins pour piétons ou vélos, places, terrasses ou piscines. Moyennant construction spéciale (p.ex. pose sur du béton), ils peuvent être carrossables.

Fonctions

Générales

- Rôle décoratif
- Rôle architectural
- Légère perméabilité des joints dans les premiers temps

Dallage en pierre naturelle

- Caractère luxueux, naturel et authentique
- Maintien d'un savoir-faire traditionnel
- Identification régionale
  (type de pierre caractéristique d'une région)
- Durabilité / possibilité de récupération

13

Revêtements imperméables

Pavage / Dallage

Entretien

Aujourd'hui, il est préférable de restituer un maximum d'eau de pluie au sol par le biais de surfaces **perméables**.

Depuis 1986, la législation suisse interdit l'utilisation des **herbicides** sur les routes, les chemins et les places afin de ménager les eaux souterraines et les sols. L'emploi de produits phytosanitaires n'est autorisé que dans les plantations et sur les gazons.

Entretien courant :

- Nettoyage - balayage
- Désherbage des joints selon surface (thermique ou mécanique)
- Contrôle des joints
- Contrôle et curage du système de collecte d'eau (caniveaux et dépotoirs) en hiver et, selon besoin, en été

Interventions ponctuelles :

- Remplacement / repositionnement des pavés / dalles
- Sablage des joints (surtout pavages)
- Gestion des écoulements d'eau (pentes, planie)

Interventions interdites :

- Traitement herbicide

voir aussi:

- BPA
  Législation : Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques du 18 mai 2005 ORRChim, Annexe 2.5 (art. 3)
  Produits phytosanitaires
- Norme Suisse 640 485 a
  Pavages en pierre naturelle
- Classeur SPP - *Routes, chemins et places*
- *Interdiction d'utiliser des herbicides sur les routes, les chemins et les places et à leurs abords*
  Fiche d'information
  DETEC, Berne, 2005

13 Revêtements imperméables

Gravillonnage

Définition

*Le **gravillonnage** (ou enduit superficiel) est un revêtement bitumineux effectué par une superposition de couches d'émulsion bitumineuse et de gravier concassé.*

Aux endroits appropriés, le gravillonnage peut être une alternative moins onéreuse au tapis bitumineux. Malléable, ce type de revêtement s'adapte facilement à la topographie du terrain et aux conditions climatiques. Néanmoins, il est sensible aux excès de températures. La pose sur des surfaces en pente et exposées est peu recommandable.

Principes de construction

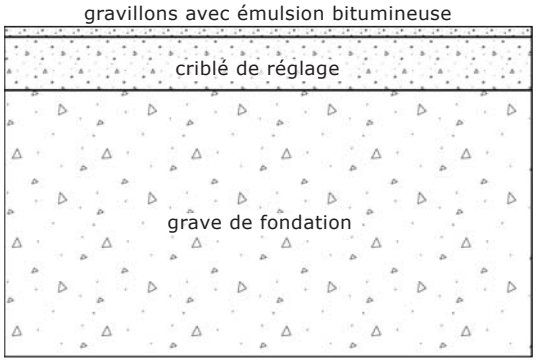


schéma de construction

L'épaisseur des couches de gravier dépend de la granulométrie* du gravier utilisé. Le nombre de couches successives varie en fonction de l'utilisation de la surface et de la superstructure existante, soit 1 ou 2. Afin de permettre un écoulement efficace, la pente minimale des surfaces en gravillonnage est de 1,5 %.

Utilisation

Ce type de revêtement est utilisé aux endroits où la stabilité et la propreté d'un revêtement bitumineux ainsi que l'aspect plus naturel d'une surface en gravier sont exigés, comme sur des chemins piétons, notamment dans les parcs ou les cimetières, sur les routes secondaires de desserte locale, comme en forêt, à la campagne ou en montagne. Grâce à sa fine épaisseur, le gravillonnage est couramment utilisé pour des réparations en surface de tapis bitumineux afin d'éviter un remplacement complet (plus coûteux) du revêtement entièr.
La durée de vie d'une surface en gravillonnage dépend de l'intensité de sa sollicitation, mais elle est en général moins longue que celle d'un tapis bitumineux traditionnel.

Revêtements imperméables

Gravillonnage

Fonctions

- Bonne adhérence par temps de pluie ou en période hivernale
- Incitation à la réduction de la vitesse (bruit de roulement)
- Stabilité, propreté et peu d'entretien
- Adaptation à la topographie du terrain
- Aspect naturel (comparé au tapis bitumineux)
- Facilement renouvelable

Entretien

Principes

Les surfaces en gravillonnage ont une résistance variable ou réduite à la chaleur (p. ex. sur les pentes orientées sud) et aussi en fonction dela qualité de l'encaissement.

Ce type de revêtement est délicat au déneigement avec lame à neige.

Entretien courant :

- Nettoyage
- Contrôle et curage du système de collecte d'eau (caniveaux et dépotoirs) en hiver et, selon besoin, en été

Interventions ponctuelles :

- Renouvellement du revêtement
- Evacuation de l'excès de gravier à la pose (après quelques semaines d'utilisation)
- Gestion des écoulements d'eau (pentes, flaques)

Interventions non recommandées :

- Balayage précoce
- Déneigement à la lame selon épaisseur et type de revêtement

Interventions interdites :

- Traitement herbicide

13 Revêtements imperméables

Tapis bitumineux

Définition

*Le **bitume** désigne généralement tout mélange d'hydrocarbures extraits du pétrole par distillation qui, sous forme pâteuse ou solide, est liquéfiable à chaud et adhère sur les supports sur lesquels on l'applique.*
Il s'agit d'un matériau de construction fiable en raison de ses deux principales propriétés: un fort pouvoir adhésif et une totale imperméabilité à l'eau.

En construction routière, le bitume a remplacé le goudron, sous-produit lors de la fabrication du coke.
Il sert de liant pour la réalisation de matériaux enrobés à chaud, tel que les revêtements bitumineux.

*Le **tapis bitumineux** (ou enrobé bitumineux / couche de roulement) est un mélange de plusieurs types d'agrégats (gravier, sable) liés par le bitume. Il constitue la couche supérieure d'une superposition de différentes couches de support, sur laquelle circulent véhicules ou piétons.*

Malléable, l'enrobé bitumineux est un matériau qui s'adapte facilement à la topographie du terrain et aux conditions climatiques. Néanmoins, il est sensible aux excès de températures.

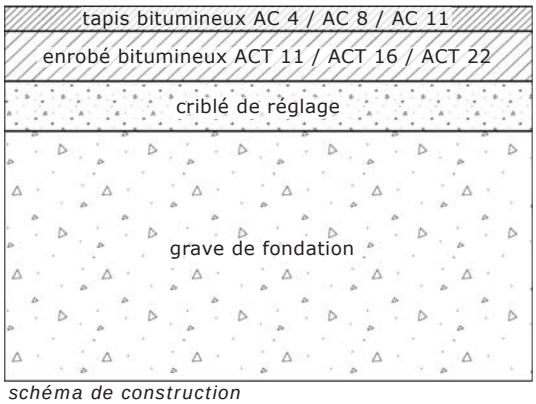


schéma de construction

Principes de construction

L'encaissement doit être drainant pour éviter des dégâts de gel en cas d'infiltrations d'eau.
Il existe différents types d'enrobé bitumineux, notamment des enrobés colorés, poreux, phonoabsorbants, etc.
Le type d'enrobé, les granulométries du mélange et les épaisseurs des couches portantes dépendent de la destination future de la surface.
Afin de permettre un écoulement efficace, la pente minimale des tapis bitumineux est de 1,5 %.

Utilisation

Les tapis bitumineux sont utilisés sur toutes les surfaces qui exigent une bonne résistance, propreté et régularité, notamment les surfaces carrossables ou fortement sollicités par les piétons, cyclistes, rollers, voitures etc.

Revêtements imperméables

Tapis bitumineux

Fonctions

- Utilisation multiple
- Adaptation à la topographie du terrain
- Grande résistance et stabilité
- Facilité d'entretien
- Economique

Entretien

Principes

Les tapis bitumineux ont une résistance variable ou réduite à la chaleur (p. ex. sur les pentes orientées sud) et aussi en fonction de la qualité de l'encaissement.
Ce type de revêtement est sensible aux huiles et aux carburants.

Entretien courant :

- Nettoyage (facile avec balayeuse)
- Déneigement avec lame à neige
- Contrôle et curage du système de collecte d'eau (caniveaux et dépotoirs) en hiver et, selon besoin, en été

Interventions ponctuelles :

- Réparation des fissures
- Gestion des écoulements d'eau (pentes, flaques)

Interventions interdites :

- Traitement herbicide

14 Revêtements perméables

Les revêtements perméables regroupent tous les revêtements de surface qui sont, dans une certaine mesure, perméables à l'eau de pluie.

Les eaux de surface peuvent en principe s'infiltrer directement dans le sol. Le surplus (en cas de fortes pluies) est renvoyé dans le terrain avoisinant ou, selon cas, dans la canalisation; il est en conséquence important de gérer les pentes.

Le choix du type de revêtement est déterminé par trois critères principaux :

- La pente du terrain
- Le type d'utilisation (piétons / type de véhicule)
- La fréquence d'utilisation

Les types de revêtements perméables:

- Matière argilo-calcaire / Limanat
- Gravier
- Agrégat de carrière
- Dallage / Pavage ajouré

14 Revêtements perméables

Matière argilo-calcaire / Limanat

Définition

*La **matière argilo-calcaire** et le **Limanat** sont des revêtements minéraux naturels sans liant bitumineux.*
*La **matière argilo-calcaire** est issue de roche calcaire broyée.*
*Le **Limanat** (terme régional), plus riche en calcaire, est le résidu de tamisage de la roche en phase de préparation à la production de plâtre.*
Ces matières sont riches en éléments fins cohérents qui ont la fonction de «liant». La matière argilo-calcaire ou le Limanat forment la couche de finition d'une superposition de différentes couches portantes.

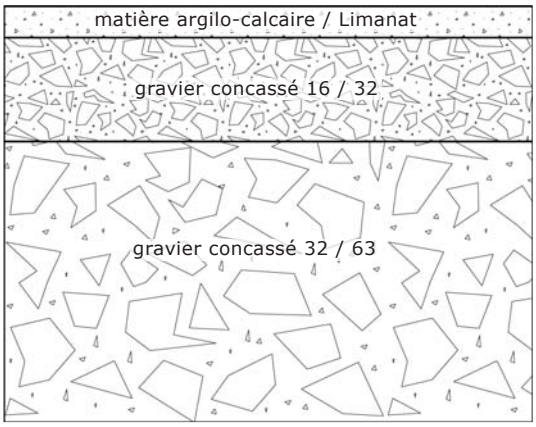


schéma de construction

Construction

Une teneur en eau suffisante lors de la pose est indispensable, afin de permettre une bonne cohésion du mélange. Une fois l'eau évaporée, la surface devient dure et propre.

Utilisation

La matière argilo-calcaire et le Limanat sont généralement utilisés pour les chemins piétonnniers, les pistes cyclables secondaires, les chemins de parcs, les allées forestières et les chemins ou places en milieu naturel.
La stabilité de ce type de revêtement étant limitée, l'utilisation par des véhicules ne devrait être qu'occasionnelle.

! En cas de fortes pluies, la perméabilité des surfaces en matière argilo-calcaire / Limanat est trop lente. Des pentes et renvois d'eau sont indispensables afin d'évacuer les eaux pluviales excédentaires.

Fonctions

- Rôle écologique* (perméabilité)
- Aspect naturel
- Identification régionale (type de matière)

Revêtements perméables

Entretien

Principes

En général, ce type de revêtement a une résistance limitée aux influences climatiques, telles que gel ou humidité (en fonction de la qualité de l'encaissement). En outre, le nettoyage ou le déneigement par lame, les racines des arbres ainsi qu'une utilisation trop importante par des véhicules peuvent abîmer ou déformer la surface.
Les dégâts occasionnés (flaques, érosion,…) nécessitent des travaux de réparation

Entretien courant :

- Nettoyage manuel
- Déneigement manuel ou par fraiseuse
- Contrôle et curage du système de collecte d'eau (caniveaux, dépotoirs et renvois d'eau) en hiver et, selon besoin, en été

Interventions ponctuelles :

- Réglage et compactage des surfaces
- Gestion des écoulements de l'eau (pentes, nids de poules, érosion), maintenir les chemins bombés

Interventions non recommandées :

- Nettoyage par machine
- Déneigement par lame à neige

Interventions interdites :

- Traitement herbicide

14 Revêtements perméables

Gravier

Définition

*Le **gravier** est un revêtement minéral naturel non compacté et sans liant. Il s'agit de la couche de finition d'une superposition de différentes couches portantes.*

Le gravier peut être issu de rivière (gravier rond) ou de carrière (gravier concassé). Il est ensuite tamisé afin de séparer les différentes granulométries.

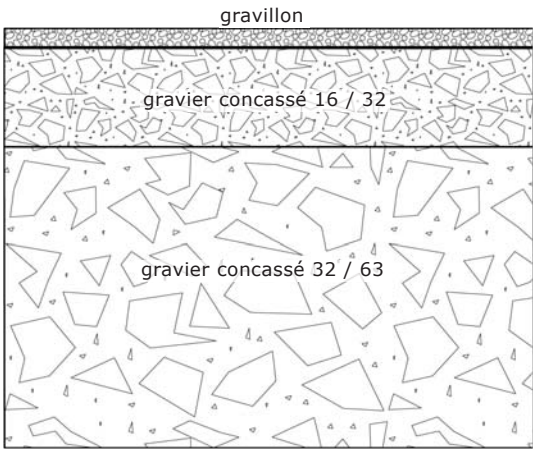
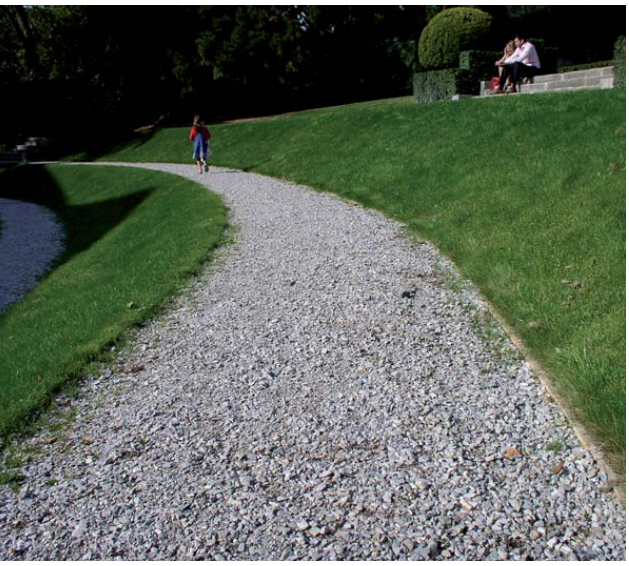


schéma de construction

Principes de construction

En fonction des sollicitations de la surface, le gravier utilisé peut être rond ou concassé, à tailles variables (en principe 3-6, 6-10, 10-16 mm, ou selon gravières locales).
Si la couche de gravier est trop mince, l'aspect de la surface sera mauvais.
Si la couche de gravier est trop épaisse, la surface sera instable, car le gravier roule sous les pieds.
Sur les pentes, l'épaisseur de la couche de gravier doit être réduite.
La pente maximale pour les surfaces en gravier est de 4 %.



Utilisation

Les surfaces en gravier sont utilisées pour des chemins piétons secondaires, places ou chemins dans des parcs et cimetières, places de jeux, dans les jardins historiques et parcs à l'expression contemporaine, etc.

Fonctions

- Rôle écologique* (perméabilité)
- Aspect naturel (gravier)
- Rôle architectural

Revêtements perméables

Gravier

Entretien

Principes

En général, les surfaces en gravier ont une résistance limitée à certaines contraintes.
Le nettoyage ou le déneigement par lame ainsi qu'une utilisation trop importante par des véhicules peuvent abîmer ou déformer la surface.

Les dégâts occasionnés (flaques, érosion,…) nécessitent des travaux de rénovation immédiats.
Ce type de revêtement supporte mal la charge du trafic lourd.

Entretien courant :

- Nettoyage manuel (souffleuse)
- En cas de salissures organiques (feuilles, terre) : mise en tas et tamisage
- Déneigement manuel ou par fraiseuse
- Ratissage de répartition de la couche (selon site) d'utilisation
- Rajout annuel de gravier
- Contrôle et curage du système de collecte d'eau (caniveaux et dépotoirs) en hiver et, selon besoin, en été

Interventions ponctuelles :

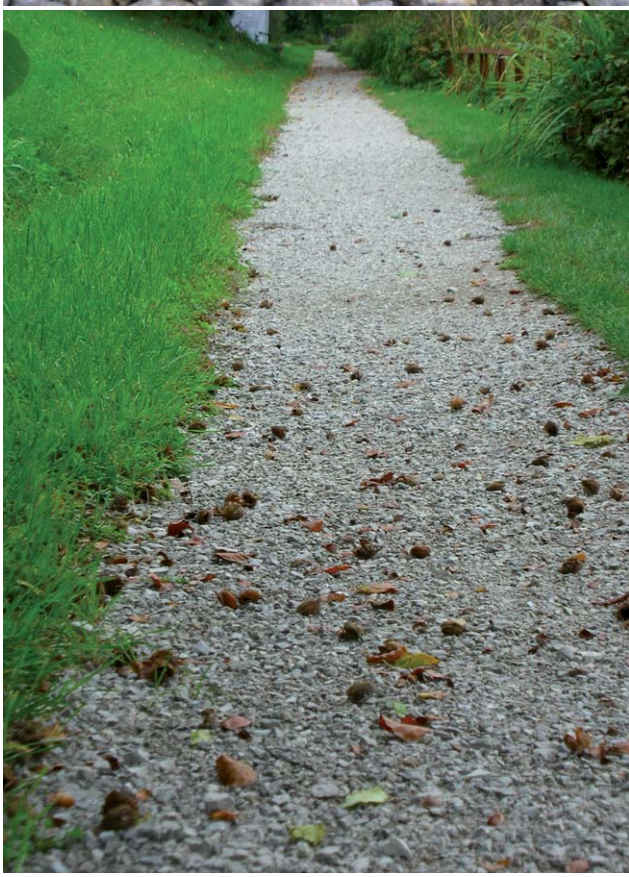
- Réparations en surface
- Gestion des écoulements de l'eau (pentes, flaques, érosion), maintien des chemins bombés

Interventions non recommandées :

- Nettoyage par machine
- Déneigement par lame à neige

Interventions interdites :

- Traitement herbicide



14 Revêtements perméables

Agrégat de carrière

Définition

*Par **agrégat de carrière** (aussi appelé *tout-venant), on entend un matériau minéral brut issu d'une carrière tel qu'il est extrait du gisement. Ce matériau brut a une granulométrie* allant de 0 à 250mm environ.*

Utilisation

En général, ce matériau est utilisé pour les couches de fondation des routes ou des chemins.
Afin de stabiliser des chemins secondaires, comme les chemins forestiers, les agrégats de carrière sont utilisés comme revêtement de surface, sans couche de finition.

Dans le cas d'une pente importante du chemin, des renvois d'eau latéraux sont à prévoir.

Fonctions

- Perméabilité
- Stabilité
- Propreté
- Mise en œuvre facile, coût modeste

Revêtements perméables

Agrégat de carrière

Entretien

Principes

En général, les surfaces en agrégat de carrière ont une résistance limitée à certaines influences climatiques, tels que gel ou humidité.
En outre, une utilisation trop importante par des véhicules lourds (engins forestiers) peut abîmer la surface.
Les dégâts occasionnés (flaques, érosion,…) nécessitent des travaux de rénovation.

Entretien courant :

- Nettoyage facultatif selon utilisation
- Nettoyage des renvois d'eau

Interventions ponctuelles :

- Réparations en surface
- Gestion des circuits d'eau (pentes, flaques, érosion, bombé de chemins)

Interventions non recommandées :

- Nettoyage par machine
- Déneigement par lame à neige

Interventions interdites :

- Traitement herbicides

14 Revêtements perméables

Dallage / Pavage ajouré

Définition

*Le **dallages / pavages ajourés** sont des revêtements de dalles ou de pavés en béton ou en pierre naturelle avec des joints élargis. Le jointement est réalisé sans liant. Les joints peuvent être sablés, gravillonnés ou engazonnés.* Les surfaces en dallage / pavage ajouré offrent une certaine stabilité tout en ayant un aspect plus naturel et une perméabilité plus importante qu'une surface classique.

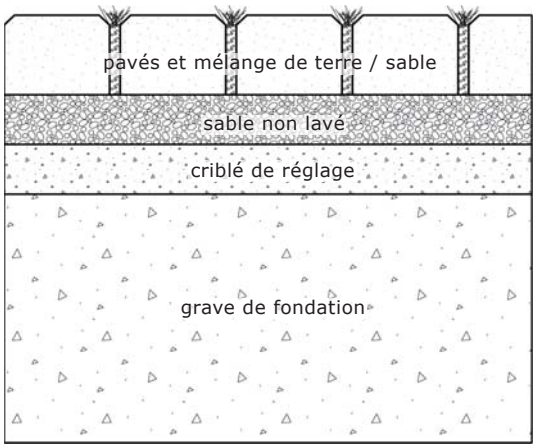


schéma de construction

Principes de construction

Le pourcentage de joints et, par conséquent, le rendement d'infiltration varie en fonction des exigences posées, des types de pavés et de la méthode de pose. Les dalles ou pavés en pierre naturelle sont posés manuellement avec des joints plus larges, comme opus incertum.
Les dalles ou pavés en béton sont emboîtés avec ergots ou avec distanceurs qui produisent automatiquement des joints élargis.

Utilisation

L'utilisation du pavage ajouré est semblable à celle des grilles gazon; comme par exemple sur les surfaces carrossables occasionnelles tels que parkings, chemins d'accès pour pompiers, protections autour du pied des arbres.

Les surfaces en dallage ajouré ne sont en général pas carrossables et trouvent leur utilisation sur les chemins piétons ou encore les terrasses de jardins.

Fonctions

- Stabilité
- Rôle écologique* (perméabilité)
- Aspect plus naturel
- Rôle esthétique

! Sur les plans d'entretien, les ponts en bois font également partie de ce type de revêtement de par leur perméabilité.

Revêtements perméables

Dallage / Pavage ajouré

Entretien

Principes

Dans la plupart des cas, l'entretien des surfaces en dallage / pavage ajouré est fortement lié au type d'entretien des surfaces avoisinantes.

Entretien courant :

- Nettoyage
- Tonte selon surfaces voisines
- Elimination des plantes de la liste noire*
- Contrôle des pentes (évacuation des eaux de pluie)
- Contrôle et curage du système de collecte d'eau (caniveaux et dépotoirs) en hiver et, selon besoin, en été

Interventions ponctuelles :

- Sursemis
- Terreautage
- Arrosage selon cas
- Remplacement / repositionnement des dalles / pavés
- Gestion des écoulements de l'eau (pentes, flaques, érosion)

Interventions non recommandées :

- Nettoyage haute-pression

Interventions interdites :

- Traitement herbicides

Les revêtements synthétiques sont des matériaux performants, produits selon les nouvelles recherches et techniques. Ils sont surtout utilisés dans le domaine du sport et du jeux pour leurs propriétés d'élasticité, d'amortissement et antidérapantes.

Un sol sportif doit permettre la pratique sportive tout en réduisant les sollicitations de l'appareil moteur de l'utilisateur et en le protégeant contre les blessures et les douleurs.

Ces revêtements ont un certain nombre d'avantages par rapport aux revêtements traditionnels (p.ex. gazon), notamment au niveau de l'intensité d'utilisation par mauvais temps et des mesures d'entretien.

15 Revêtements synthétiques

Les types de revêtements synthétiques:

- Revêtement souple
- Gazon synthétique

15

Revêtements synthétiques

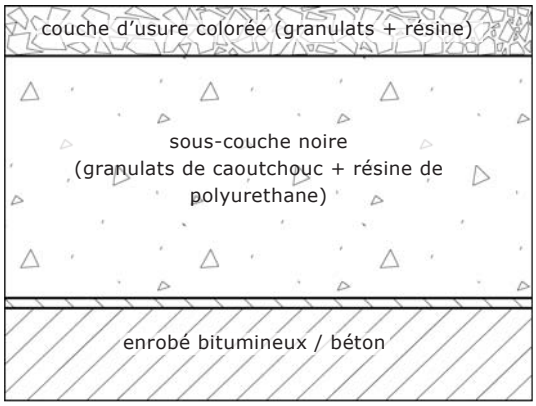
Revêtements souples

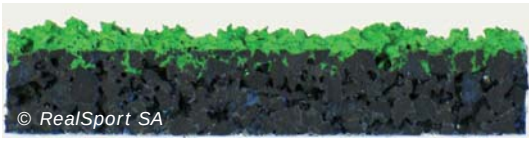
Définition

Une grande partie des **revêtements souples** est produite à base de résine de polyuréthane et de granulés de caoutchouc. Ces matériaux peuvent être coulés sur place ou posés en plaques préfabriquées.
Il existe également des lés préfabriqués à base de caoutchouc vulcanisé qui sont collés sur place (ce type de revêtement est surtout utilisé sur les pistes d'athlétisme et les aires multifonctions).

Dans le domaine du sport et de la sécurité des aires de jeux, les revêtements souples présentent une alternative pratique et de plus en plus courante.

Un grand choix de couleurs ainsi que la bonne souplesse de ce type de revêtement permettent d'innombrables possibilités d'aménagement, notamment pour les places de jeux ou les installations scolaires.


couche d'usure colorée (granulats + résine)
sous-couche noire
(granulats de caoutchouc + résine de polyurethane)
enrobé bitumineux / béton
schéma de construction d'un exemple de revêtement bi-couche perméable, destiné à l'athlétisme



Construction

En fonction de leur utilisation, les revêtements souple s sont effectués en une ou deux couches sur un support adapté. L'épaisseur du matériau ainsi que le degré de perméabilité et d'élasticité dépendent de la destination future de la surface.

Utilisation

Ce type de revêtement est utilisé pour ses propriétés d'élasticité, de stabilité et ses qualités antidérapantes sur les surfaces sportives, d'entraînement à la haute compétition, notamment les pistes d'athlétisme.
Conformément aux normes de sécurité en matière d'équipements d'aires de jeux (EN 1176), les revêtements souples sont également destinés à amortir la chute d'enfants pouvant tomber des engins de jeux ou d'agrès.

Fonctions

- Amortissement en cas de chutes
- Propreté / Hygiène
- Elasticité et souplesse
- Fréquence d'utilisation non limitée par la météo
- Antidérapant
- Homogénéité
- Bon écoulement de l'eau, séchage rapide

Revêtements synthétiques

Revêtement souple

Entretien

Principes

La propreté des revêtements synthétiques est à assurer.
Entretien selon les conseils du fabricant !

Entretien courant :

- Balayage (souvent manuel ou avec petite machine selon la résistance du revêtement)

! Pour des questions de sécurité, le nettoyage des revêtements synthétiques à proximité des surfaces de sable ou de gravier doit être encore plus intensif !

Interventions ponctuelles :

- Nettoyage haute pression

Interventions non recommandées :

- Utilisation de produits chimiques, sel, huile, etc.
- Utilisation de grandes machines (limites de charge, résistance à l'arrachement!)

Interventions interdites :

- Traitement herbicide

i **voir aussi:**

- **BPA**
  Places de jeux pour enfants
  Conseils et recommandations
- **BPA (Manfred Engel)**
  Aires de jeux
  Conception et planification d'aires de jeux attractives et sûres
- **BPA**
  Installations en plein air déstinées au sport scolaire et associatif
- **OFSPO**
  101f Installations en plein air
  104d / f Installations en plein air - Exécution 105f Sols sportifs - Directive pour déterminer la compatibilité des revêtements synthétiques élastiques des installations de plein air
- **AFNOR**
  Sécurité des aires de jeux
  Les normes NF EN 1176 et NF EN 1177 en images, AFNOR

15

Revêtements synthétiques

Gazon synthétique

Définition

*Le **gazon synthétique** est un mélange de fibres en polyéthylène (PE) ressemblant à du gazon. Les fibres sont attachées à un support en caoutchouc. En fonction du type de gazon synthétique et de son utilisation, il peut être lesté par du sable de quartz et / ou rempli avec des granulés de caoutchouc.*

Il existe une grande diversité de gazons synthétiques qui se distinguent au niveau de leurs hauteurs, couleurs et leurs propriétés spécifiques parfaitement adaptées aux différents types d'utilisation.

Il s'agit d'une alternative pratique et parfaitement réaliste au gazon naturel offrant un certain nombre d'avantages, surtout dans le domaine du sport.

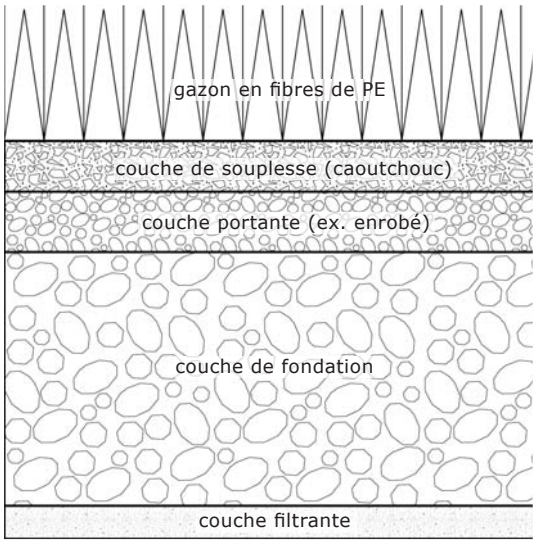


schéma de construction (exemple)

Construction

Le gazon synthétique est soit directement posé sur un support drainant, p.ex. du tout-venant* ou de l'asphalte poreux, soit sur une couche de souplesse en caoutchouc. Le poids du matériau de remplissage (sable) étendu sur la surface permet de lester le revêtement sur le support. Dans certains cas, les bords sont fixés et les lés sont cousus.

Utilisation

Grâce à ses avantages par rapport au gazon naturel, notamment la possibilité d'utilisation en tout temps sans dommages ainsi qu'une facilité d'entretien, le gazon synthétique est actuellement un revêtement de plus en plus courant sur les terrains de sport, notamment sur les terrains d'entraînement, les terrains multisports, ainsi que dans les stades de football.

voir aussi:

- **AFNOR norme EN 15330**
  Sols sportifs - Surfaces en gazon synthétiques destinées à l'usage à l'extérieur (révision 2007)
- **www.fifa.com** *- Fédération internationale de football amateur*

Revêtements synthétiques

Gazon synthétique

Fonctions

- Réduction de l'entretien par rapport à un gazon sport traditionnel
- Pas d'utilisation d'engrais et de pesticides
- Propreté
- Stabilité (pas de risque d'arrachage)
- Fréquence d'utilisation quasi illimitée, sous toutes les conditions climatiques
- Perméabilité
- Régularité du terrain

© Realsport SA

Entretien

Principes

Maintien des caractéristiques de chaque type de gazon synthétique selon les recommandations du fabriquant

© Gezolan SA

Entretien courant :

- Brossage hebdomadaire
- Passage d'une traîne tous les 10 jours
- Nettoyage de surface mensuel
- Nettoyage et brossage en profondeur y compris décompactage et complément de granulat de caoutchouc et / ou de sable 2 à 3 fois par année
- Nettoyage et ramassage des feuilles mortes
- Aération du revêtement

© Gezolan SA

Interventions ponctuelles :

- Rénovation

Interventions non recommandées :

- Utilisation de souffleuses pour le ramassage des feuilles en automne

Les revêtements meubles sont des matériaux naturels peu onéreux qui sont surtout utilisés aux endroits appropriés pour leurs propriétés d'amortissement, de souplesse, (élasticité) et de perméabilité.

16 Revêtements meubles

Les différents types de revêtements meubles:

- Copeaux
- Sable

16 Revêtements meubles

Copeaux

Définition

*Le terme de **copeaux** regroupe les **plaquettes** (de qualité plus grossière, voir img. 1), les **copeaux** de bois (de qualité plus fine, voir img. 2), issus de déchets forestiers ou déchets de scierie hachés ainsi que les **copeaux d'écorce**, issus d'écorces d'arbres hachées (voir img. 3).*

Il s'agit d'un produit naturel de provenance indigène.
Une couche de copeaux peut protéger le sol contre les dégradations dues au piétinement ou aux influences climatiques, telles que fortes pluies, grêles ou sécheresses.
Grâce à leur perméabilité, les copeaux permettent de garder le sol relativement sec et propre.

1

2

3

Utilisation

Les copeaux de bois sont utilisés pour leurs caractéristiques amortissantes sur les zones de chutes des places de jeux. Ils forment une sorte de matelas épais de 40 cm minimum sur des couches portantes bien drainées.

Les plaquettes s'utilisent généralement comme revêtement de surface sur les chemins piétons secondaires, à caractère naturel, p. ex. chemins de forêt, parcours Vita ou piste finlandaise. Elles sont réparties en couche très mince afin de maintenir le chemin propre et sec.

Fonctions

- Amortissement en cas de chutes
- Matériau naturel sans produits chimiques ou toxiques
- Perméabilité
- Protection du sol nu
- Protection contre mauvaises herbes
  (mais attention au tannin contenu dans le bois)

Revêtements meubles

Copeaux

Entretien

Principes

Afin de répondre aux exigences de la surface en question, les revêtements en copeaux nécessitent un entretien régulier.
Sur les zones de chutes des places de jeux, les copeaux doivent être frais, secs et aérés et sont à compléter régulièrement.

! Attention aux risques d'incendie !

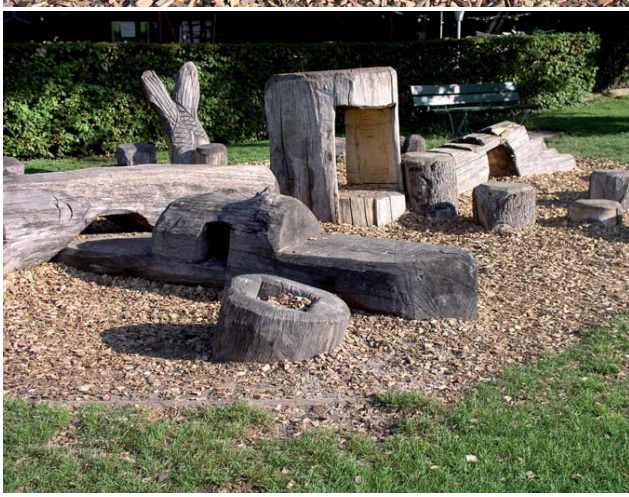
Entretien courant :

Zones de chutes

- Nettoyage
- Contrôle hebdomadaire de la répartition
- Egalisage de l'épaisseur, surtout aux endroits critiques (p.ex. zones d'atterrissage des toboggans, socles de jeux)
- Brassage, ameublissement
- Complément de copeaux

Chemins

- Nettoyage
- Contrôle annuel de la répartition
- Egalisage de l'épaisseur
- Complément de copeaux



Interventions ponctuelles :

- Remplacement complet des copeaux

Interventions non recommandées :

- Traitement herbicide

16 Revêtements meubles

Sable

Définition

*Le **sable** est une roche sédimentaire meuble, constituée de petites particules (grains de sable), provenant de la désagrégation d'autres roches dont la dimension est comprise entre 0,063 et 2 mm. Le sable est souvent le produit de la décomposition du granit du fait de l'érosion. Ainsi, le plus fréquent de ses composants est-il le quartz, le constituant le moins altérable du granit.*

Le sable peut être obtenu par broyage mécanique de roches (grains anguleux) ou par tamisage des graviers d'une rivière ou d'un lac (grains ronds).
On distingue plusieurs qualités différentes de sable, comme p. ex. le sable de quartz, le sable lavé, le sable avec particules fines. Les possibilités d'utilisation sont liées aux particularités de chaque type de sable; elles sont très nombreuses : production de verre, protections diverses (sacs de sable), construction (mortier).
Grâce à sa perméabilité, le sable permet de garder le sol relativement sec et propre.

Utilisation

Dans les aménagements extérieurs, le sable est surtout utilisé pour ses facultés d'amortissement, de perméabilité et de souplesse.
Le sable est utilisé sur les zones de chutes des places de jeux, en épaisseur minimale de 40 cm sur des couches portantes bien drainées. Sur la plupart des places de jeux, des bacs ou fosses de sable sont installés pour les enfants de tout âge. On le trouve sous forme de plages (naturelles ou artificielles, selon l'endroit) au bord des lacs. Le sable est également utilisé sur les terrains de beach-volley et les WC pour chiens.

Fonctions

- Amortissement en cas de chutes
- Perméabilité
- Matériau naturel
- Souplesse
- Sensations agréables : toucher, marcher à pieds nus, chaleur, …
- Protection du sol

Revêtements meubles

Sable

Entretien

Principes

Afin de répondre aux exigences de la surface en question, les revêtements en sable nécessitent un entretien régulier. Le sable sur les places de jeux est à protéger contre les animaux dans la mesure du possible (problème des excréments).

Pour des questions d'hygiène, il est à nettoyer et à compléter régulièrement.

! Bien contrôler les grilles d'écoulement à proximité des jeux de sable (risque de bouchage)!

Entretien courant :

- Contrôle de l'efficacité pour les zones de chute
- Correction du nivellement
- Complément des niveaux en début de saison
- Nettoyage manuel ou méchaniquement selon surface

Interventions ponctuelles :

- Remplacement

Interventions non recommandées :

- Usage de souffleuses

i **voir aussi:**

- **BPA**
  Places de jeux pour enfants
  Conseils et recommandations
- **BPA (Manfred Engel)**
  Aires de jeux
  Conception et planification d'aires de jeux attractives et sûres
- **BPA**
  Installations en plein air
  déstinées au sport scolaire et associatif
- **AFNOR**
  Sécurité des aires de jeux
  Les normes NF EN 1176 et NF en 1177 en images, AFNOR

Les plans d'eau naturels regroupent toutes les pièces d'eau permanentes ou temporaires destinées à accomplir principalement des fonctions écologiques et décoratives. L'eau n'est généralement pas filtrée ou traitée.

17 Plans d'eau naturels

17 Plans d'eau naturels

Définition

*Ce terme de **plans d'eau naturels** regroupe toutes les pièces d'eau permanentes ou temporaires destinées à accomplir principalement des fonctions écologiques et décoratives. L'eau n'est généralement pas filtrée ni traitée.*

Il s'agit de pièces d'eau naturelles ou construites, dont certaines peuvent avoir un aspect naturel, comme les étangs ou les mares.

Principes de construction

En fonction de la situation, il y a différentes méthodes pour rendre étanche (imperméable), notamment des bâches plastiques, de la glaise ou du béton.

Les plans d'eau naturels sont alimentés par le réseau d'eau potable (lac de Sauvabelin), par l'eau naturelle (source) ou l'eau de Drainage* (Praz-Séchaud).

Fonctions

- Enrichissement important de la biodiversité* en ville (et plutôt rare)
- Source de nourriture et refuge important pour de nombreuses espèces végétales et animales
- Site de reproduction pour grenouilles, tritons etc.
- Rôle pédagogique et de détente
- Rôle décoratif
- Bassin de rétention

Ecologie

- Les amphibiens sont dépendants d'abris (tas de bois, pierres), de végétation haute et de prairies extensives à proximité des étangs
- Les plantes aquatiques indigènes sont à favoriser
- La diversité des structures dans le plan d'eau (niveaux d'eau différents, rives sinueuses) offre des conditions optimales à la faune
- La fluctuation du niveau de l'eau et l'assèchement périodique peuvent favoriser certaines espèces

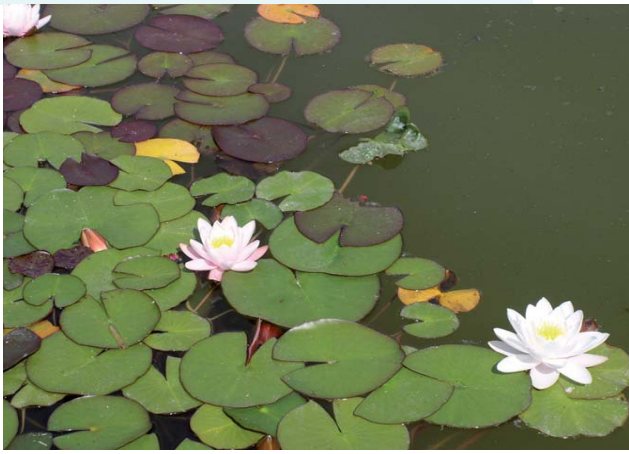
Entretien

Principes

Plus un plan d'eau est petit, plus il faut s'en occuper.
Il est important de veiller à ce que le plan d'eau ne soit pas envahi par la végétation et trop ombragé par les arbustes / arbres.

Attention à l'envasement !

Afin de préserver la faune des étangs, les travaux d'entretien des plans d'eau sont à effectuer à partir de septembre / octobre.



Entretien courant :

- Enlever la végétation en décomposition et les feuilles mortes, afin d'éviter l'asphyxie des amphibiens passant l'hiver sous l'eau (p.ex. grenouilles)
- Faucher la végétation herbeuse du rivage (faucheuse à barre, fauche pas trop rase)
- Contrôler la végétation du rivage, réduire selon cas
- Contrôler et limiter les Plantes envahissantes*
- Eliminer la végétation de la liste noire* (notamment Elodée de Nuttal)
- Définir et gérer l'accès aux berges (zones accessibles / zones de protection pour la faune)
- Nettoyage du désableur (si existant)

Interventions ponctuelles :

- Gestion de l'envasement et de l'atterrement (curer, draguer et évacuer)

Interventions non recommandées :

- Apport d'humus
- Apport d'engrais
- Apport de poissons

voir aussi:

www.karch.ch - Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de

Les bassins et fontaines regroupent les pièces d'eau principalement destinées à la décoration ou à la mise à disposition d'eau potable ou d'arrosage.

18 Bassins / Fontaines

18 Bassins / Fontaines

Définition

*Les **bassins et fontaines** regroupent les pièces d'eau principalement destinées à la décoration ou à la mise à disposition d'eau potable ou d'arrosage.*

*Généralement, les **bassins** sont des pièces d'eau avec un plan d'eau sans mouvement (à effet «miroir»), contrairement aux **fontaines** qui sont équipées de jeux d'eau ou d'un robinet.*

Principes de construction

Les matériaux de construction des bassins et fontaines (p. ex. béton, pierre ou métal) ainsi que leurs formes, dimensions et équipements techniques, sont multiples.

La plupart des bassins et fontaines lausannoises sont raccordés au réseau d'eau potable.
Pour assurer un plan d'eau constant, les bassins et fontaines sont équipés d'une alimentation en eau et d'un trop-plein ou d'un écoulement traditionnel, ainsi que parfois d'un bassin tampon ou d'un désableur.
Afin de garantir une qualité visuelle et chimique irréprochable de l'eau des différents types de bassins et fontaines, il existe plusieurs systèmes de gestion de l'eau, comme le filtrage, le recyclage, le traitement ou la mise hors gel.
Les jeux d'eau (buses, jets, cascades,…) nécessitent l'installation d'une pompe.

Fonctions

- Aspect décoratif et architectural
- Aspect ludique
- Mise à disposition d'eau potable ou d'arrosage
- Selon cas, utilisation possible, p. ex. pour baignade

Entretien

Principes

Pour des raisons d'hygiène et de santé publique, les bassins et fontaines doivent être contrôlés régulièrement, surtout en cas d'utilisation directe (baignade d'enfants). Un entretien rigoureux s'impose afin d'éviter une dégradation de la qualité d'eau.
La fréquence du nettoyage dépend fortement de la taille du degré d'utilisation et du système de gestion de l'eau (exemple : pour la place de la Navigation 2 nettoyages annuels sont nécessaire alors que le bassin central à Mon-Repos, nécessite 4-5 nettoyages annuels).

! Le plan d'entretien du constructeur de la fontaine est à respecter.

Entretien courant :

- Contrôle de la qualité d'eau selon cas
- Nettoyage de l'eau (feuilles, déchets, …)
- Contrôle de la pompe et de l'étanchéité
- Nettoyage des filtres
- Nettoyage de la fontaine après vidange (Elimination des mousses + algues) par brossage, appareil haute-pression ou produits chimiques, fréquence selon cas
- Mise hors gel en hiver
- Mise en eau au printemps

Interventions ponctuelles :

- Réparations / débouchage / remplacement des buses etc. si nécessaire

Interventions non recommandées :

- Eviter l'abus des produits chimiques
- Attention aux risques liés à certains produits, notamment à base de chlore (taches sur les vêtements, ...)